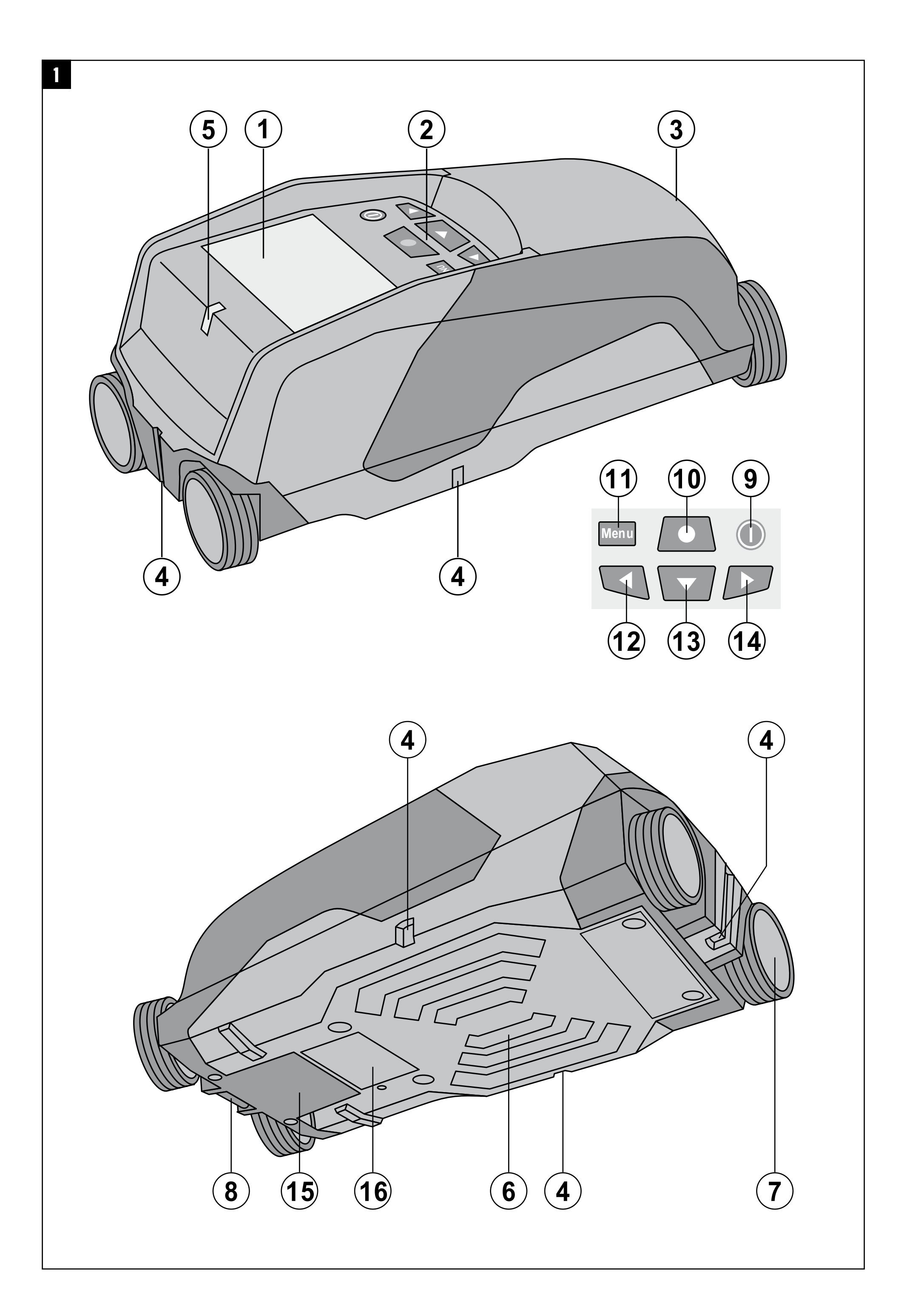


PS 50

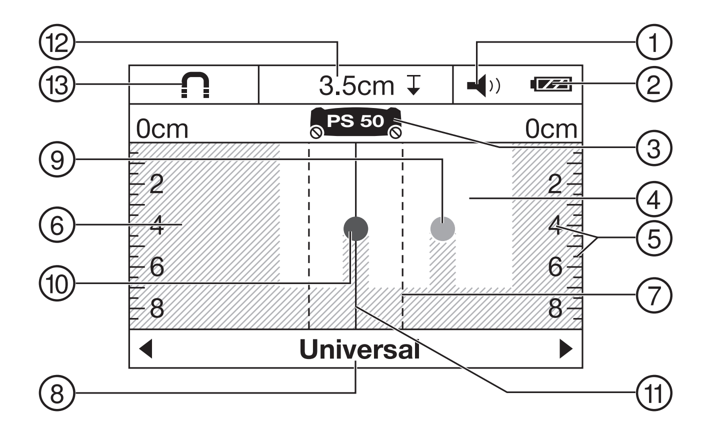


Printed: 21.05.2015 | Doc-Nr: PUB / 5151181 / 000 / 02



Printed: 21.05.2015 | Doc-Nr: PUB / 5151181 / 000 / 02

2



3

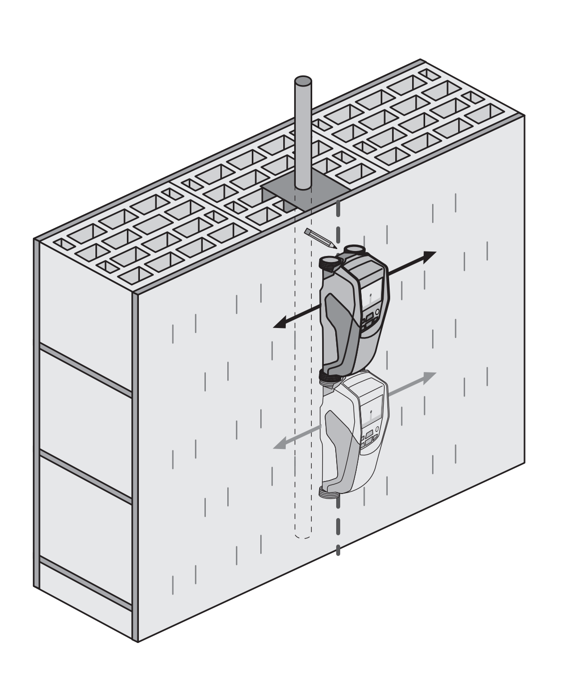
A

A

B

B

4

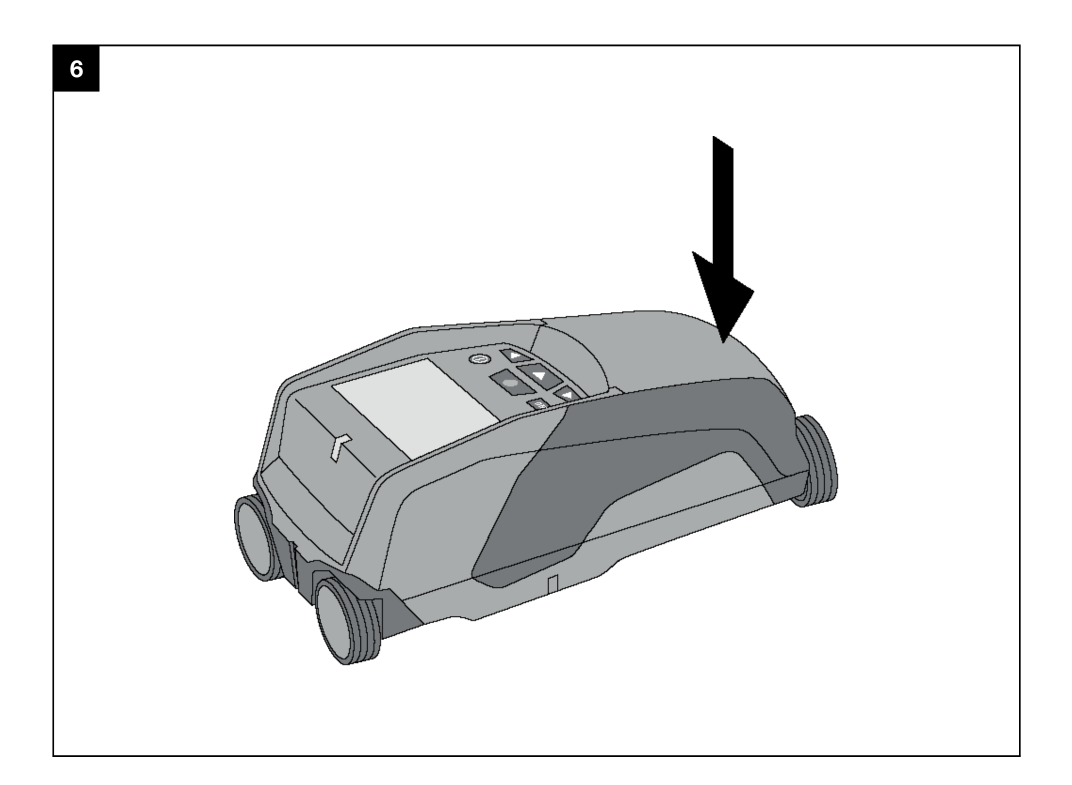


5

2

1

3


6

MANUAL ORIGINAL

Multidetector PS 50

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio.

Conserve siempre este manual de instrucciones cerca de la herramienta.

En caso de traspaso a terceros, la herramienta siempre se debe entregar junto con el manual de instrucciones.

es

Índice	Página

1 Los números hacen referencia a las ilustraciones. Las ilustraciones se encuentran al principio del manual de instrucciones.
En este manual de instrucciones, «la herramienta» se refiere siempre al multidetector PS 50.

Componentes de la herramienta y elementos de manejo 1

① Pantalla
② Teclado
③ Compartimento para pilas
④ Muescas de marcado
⑤ LED indicador de estado (rojo/verde)
⑥ Área del sensor
⑦ Rueda
⑧ Alojamiento del asidero
⑨ Tecla de encendido/apagado
⑩ Tecla de medición
⑪ Tecla de menú
⑫ Tecla de selección izquierda
⑬ Tecla de selección hacia abajo
⑭ Tecla de selección derecha
⑮ Cubierta para mantenimiento
⑯ Placa de identificación

Pantalla 2

① Indicador de señal acústica
② Indicador del estado de las pilas
③ Indicador para el área del sensor (las líneas discontinuas representan los bordes exteriores de la herramienta para marcar la posición del objeto)
④ Zona ya examinada
⑤ Escala para el indicador de la profundidad aproximada del objeto
⑥ Zona aún no examinada
⑦ Posición de los bordes exteriores (para el marcado de un objeto localizado en una de las dos muescas de marcado laterales)
⑧ Indicador de modo de escaneo
⑨ Gris: objeto localizado fuera del área del sensor
⑩ Negro: objeto localizado en el área del sensor
⑪ La línea central corresponde a la muesca de marcado superior
⑫ Indicador de la profundidad aproximada del objeto
⑬ Indicador de la clase de objeto

1 Indicaciones generales

1.1 Señales de peligro y su significado

PELIGRO
Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA
Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN
Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales leves.

INDICACIÓN
Término utilizado para indicaciones de uso y demás información de interés.

1.2 Explicación de los pictogramas y otras indicaciones

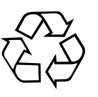
Símbolos de advertencia

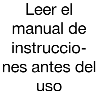


Advertencia de peligro en general

Símbolos







Leer el manual de instrucciones antes del uso

Recoger los materiales para su reutilización

Ubicación de los datos identificativos de la herramienta

La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de su herramienta. Anote estos datos en su manual de instrucciones y menciónelos siempre que realice alguna consulta a nuestros representantes o al departamento de servicio técnico.

Modelo:

Generación: 01

N.º de serie:

2 Descripción

2.1 Uso conforme a las prescripciones

El multidetector PS 50 está diseñado para detectar objetos, como metales ferrosos (hierros de armadura), metales no ferrosos (cobre y aluminio), vigas de madera, tubos de plástico, tuberías y cables, en superficies de trabajo secas.

Encontrará más información y ejemplos de aplicación en Internet.

La utilización de la herramienta y sus dispositivos auxiliares puede conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

Siga las indicaciones relativas al manejo, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.

Tenga en cuenta las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.

No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.

2.2 Suministro

- 1 Herramienta
- 1 Cinta de mano
- 4 Pilas
- 1 Manual de instrucciones
- 1 Certificado del fabricante
- 1 Bolsa de transporte
- 1 Juego de lápices marcadores
- 1 Maletín Hilti

3 Datos técnicos

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

Zona de detección máxima para la localización de objetos[1]	15 cm (5,90 in)
Zona de detección máxima para la clasificación de objetos[1]	60 mm (2,36 in)

[1] Depende del modo de escaneo, del tamaño y del tipo de objeto, así como del material y del estado de la superficie de trabajo.

[2] Algunas circunstancias externas, en concreto las fuertes fluctuaciones de temperatura, la presencia de humedad, los golpes, las caídas, etc., pueden alterar la precisión de la herramienta. Si no se indica lo contrario, la herramienta ha sido ajustada y calibrada atendiendo a unas condiciones ambientales estándares (MIL-STD-810F).

[3] Véase la imagen de cubierta 7.

Zona de detección máxima para cables conductores (50/60 Hz, 90-240 V)	60 mm (2,36 in)
Precisión de localización «a» para el centro del objeto[1, 2, 3]	± 5 mm (± 0,2 in)
Precisión «b» de la medición de profundidad[1, 2, 3]	± 10 mm (± 0,4 in)
Distancia mínima «c» entre dos objetos[1, 3]	4 cm (1,57 in)
Temperatura de servicio	-10... +50 °C (14 °F–122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20... +70 °C (-4 °F–158 °F)
Pilas	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Celdas de batería	4 x 1,2 V HR06, KR06 (AA)
Tiempo de funcionamiento (pilas alcalinas de manganeso)	5 h
Tiempo de funcionamiento (celdas de batería 2500 mAh)	7 h
Clase de protección	IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua) (IEC 60529)
Peso según el procedimiento EPTA 01/2003	0,7 kg (1,5 lbs)
Dimensiones (L x An x Al)	195 mm x 90 mm x 75 mm (7,7 in x 3,5 in x 3,0 in)

1 Depende del modo de escaneo, del tamaño y del tipo de objeto, así como del material y del estado de la superficie de trabajo.
2 Algunas circunstancias externas, en concreto las fuertes fluctuaciones de temperatura, la presencia de humedad, los golpes, las caídas, etc., pueden alterar la precisión de la herramienta. Si no se indica lo contrario, la herramienta ha sido ajustada y calibrada atendiendo a unas condiciones ambientales estándares (MIL-STD-810F).
3 Véase la imagen de cubierta 7.

4 Indicaciones de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad que aparecen en los distintos capítulos de este manual de instrucciones, también es imprescindible cumplir estrictamente las siguientes disposiciones.

4.1 Observaciones básicas de seguridad

a) **Los niños no deben estar cerca de la herramienta de medición.**
b) **Compruebe la pantalla después de haber conectado la herramienta.** La pantalla debería mostrar el logo de Hilti y el nombre de la herramienta. A continuación, en la pantalla se muestra el ajuste previo o el último ajuste guardado.
c) **La herramienta no debe emplearse cerca de personas que lleven marcapasos.**
d) **No utilice la herramienta cerca de mujeres embarazadas.**
e) El resultado puede verse alterado por el efecto de condiciones de medición que varíen rápidamente.
f) **No utilice la herramienta en la proximidad de aparatos médicos.**
g) **No taladre en los puntos en los que la herramienta ha encontrado objetos. Tenga en cuenta el diámetro de taladrado y añada siempre un factor de seguridad adecuado.**
h) **Observe siempre los avisos de advertencia de la pantalla.**
i) **Los resultados de la medición pueden verse afectados por determinadas condiciones del entorno. Entre ellas se encuentran, p. ej., la proximidad de herramientas que generen fuertes campos magnéticos o electromagnéticos, humedad, materiales de construcción que contengan metales, materiales aislantes con laminado de aluminio, estructuras de capas, superficies de trabajo con cavidades huecas, así como papeles pintados o azulejos conductores. Por ello, antes de taladrar, serrar o fresar en las superficies de trabajo tenga en cuenta también otras fuentes de información (p. ej., los planos).**
j) **Observe las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.**
k) **Sujete la pantalla de forma que pueda leerla (p. ej., no la sujete poniendo los dedos encima de la pantalla, no deje que la pantalla se ensucie).**
l) **No utilice la herramienta si está defectuosa.**
m) **Asegúrese de que la superficie de detección esté siempre limpia.**
n) **Compruebe el ajuste de la herramienta antes de su uso.**
o) **La herramienta no debe ponerse en servicio sin autorización previa cerca de instalaciones militares, aeropuertos o centros astronómicos.**

4.2 Organización segura del lugar de trabajo

a) **Durante el trabajo con los conductores, procure no adoptar posturas forzadas. Procure que la**

postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.
b) **Si la herramienta pasa de estar sometida a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, aclimátela antes de empezar a utilizarla.**
c) **Utilice la herramienta solo dentro de los límites de aplicación definidos.**
d) **Observe las disposiciones locales sobre prevención de accidentes.**

4.3 Compatibilidad electromagnética

La herramienta cumple con los valores límite establecidos en la norma EN 302435. Por este motivo, por ejemplo en hospitales, centrales nucleares y en las proximidades de aeropuertos y estaciones emisoras móviles debe consultarse si es posible utilizarla.

4.4 Medidas de seguridad generales

a) **Compruebe la herramienta antes de su utilización. Si presentara daños, acuda al departamento del servicio técnico de Hilti para que la reparen.**
b) **Mantenga la herramienta siempre limpia y seca.**
c) **No coloque adhesivos ni placas cerca del área del sensor situada en la parte posterior de la herramienta.** Las placas metálicas tienen especial influencia en los resultados de medición.
d) **Asegúrese de que la cubierta de mantenimiento esté siempre bien cerrada. La cubierta de mantenimiento solo debe abrirla un miembro del departamento del servicio técnico de Hilti.**
e) **Es necesario que compruebe la precisión del aparato en caso de que este se caiga o se produzcan otros efectos mecánicos.**
f) **Si bien la herramienta está diseñada para un uso en condiciones duras de trabajo, como lugares de construcción, debe tratarla con sumo cuidado, al igual que las demás herramientas de medición.**
g) **Aunque la herramienta está protegida contra la humedad, séquela con un paño antes de introducirla en el contenedor de transporte.**
h) **Compruebe la precisión de la herramienta antes de realizar mediciones.**

4.5 Seguridad eléctrica

a) **Guarde las pilas fuera del alcance de los niños.**
b) Saque las pilas de la herramienta cuando no la vaya a utilizar durante un período prolongado. Durante los períodos prolongados de almacenamiento, las pilas pueden oxidarse y descargarse.
c) Sustituya siempre todas las pilas al mismo tiempo. Utilice solo pilas de un fabricante y del mismo voltaje.
d) **No deje que las pilas se sobrecalienten ni las exponga al fuego.** Las pilas pueden explotar o liberar sustancias tóxicas.
e) **No recargue las pilas.**
f) **No suelde las pilas a la herramienta.**
g) **No descargue las pilas mediante cortocircuito.** Podrían sobrecalentarse y provocar ampollas de quemadura.
h) **No abra las pilas ni las exponga a una carga mecánica excesiva.**

4.6 Transporte

Transporte la herramienta siempre sin pilas.

es

5 Descripción del sistema

5.1 Principio de funcionamiento 3

La herramienta permite comprobar la superficie de trabajo en la zona que cubre el campo del sensor en la dirección de medición «A» hasta la profundidad indicada. Si un objeto se encuentra bajo el sensor, se representa en el área del sensor del indicador. La medición solo puede realizarse mientras la herramienta se desplaza en la dirección «B» y durante un recorrido mínimo de 10 cm (3,9 in). Se detectan objetos cuyo material se diferencia del de la superficie de trabajo analizada. En la pantalla se muestran la posición del objeto, la profundidad aproximada y, si es posible, la clase de objeto. Según la función, se localizan de forma fiable los bordes superiores de los objetos que se encuentran en posición transversal a la dirección de movimiento de la herramienta. Para localizar los objetos que transcurren en sentido longitudinal al sentido de la marcha, se recomienda llevar a cabo siempre un segundo escaneo transversal al primero.
La herramienta cuenta con diversos sensores para la localización, medición de profundidad o clasificación de materiales.
Si se encuentran varios objetos unos sobre otros en una superficie de trabajo, se muestra en la pantalla el objeto que se encuentra más próximo a la superficie. La vista de las propiedades del objeto representado en la pantalla puede diferir de las propiedades reales del objeto. En especial los objetos muy delgados se representan más gruesos en la pantalla. Los objetos cilíndricos grandes (p. ej., tubos de plástico o tuberías de agua) pueden parecer más estrechos en la pantalla de lo que son en realidad.
En función del tamaño y la profundidad del objeto encontrado, es posible reconocer la clase de objeto.

5.2 Modos de escaneo

La herramienta dispone de los siguientes modos de escaneo:

- Universal
- Hormigón
- Hormigón húmedo
- Suelo radiante

- Tabique seco
- Ladrillo hueco
- Vista de señal

En función de la selección del modo de escaneo, la herramienta se puede adaptar a distintas superficies de trabajo.

INDICACIÓN
El rendimiento de medición depende en gran medida de la selección adecuada del modo de escaneo. Asegúrese de que ha seleccionado el modo de escaneo adecuado u óptimo para la superficie de trabajo, ya que los resultados de la medición pueden variar en función del mismo.

es

5.2.1 Universal

El modo de escaneo «Universal» es adecuado para la mayoría de aplicaciones en mampostería maciza u hormigón. Se muestran objetos de metal y de plástico, así como cables eléctricos. Es posible que no se muestren cavidades huecas en construcción de ladrillos o tubos de plástico vacíos de diámetro inferior a 2 cm (0,8 in). La profundidad de medición máxima es de 8 cm (3,2 in).

5.2.2 Hormigón

El modo de escaneo «Hormigón» es especialmente adecuado para utilizarlo en hormigón seco. Se muestran hierros de armadura, tubos de plástico y metálicos, y cables eléctricos. La profundidad de medición máxima es de 15 cm (6 in).
Si se mide en paredes de hormigón finas, debe utilizarse el modo «Universal» para evitar errores de medición.

5.2.3 Hormigón húmedo

El modo de escaneo «Hormigón húmedo» es especialmente adecuado para utilizarlo en hormigón fresco. Se muestran hierros de armadura, tubos de plástico y metálicos, y cables eléctricos. No es posible diferenciar entre los cables conductores y los no conductores. La profundidad de medición máxima es de 6 cm (2,3 in).

INDICACIÓN
El hormigón precisa de varios meses para secarse por completo.

5.2.4 Suelo radiante

El modo de escaneo «Suelo radiante» está especialmente indicado para detectar tubos metálicos, tubos de aleaciones metálicas y tubos de plástico llenos de agua, así como cables eléctricos introducidos en el pavimento. La profundidad de medición máxima es de 8 cm (3,2 in).

INDICACIÓN
No se detectan los tubos de plástico vacíos.

INDICACIÓN
Tenga en cuenta la alineación de la herramienta en las áreas de las curvas del circuito de calefacción radiante. Es recomendable medir en varios lugares y en ambos sentidos.

5.2.5 Tabique seco

El modo de escaneo «Tabique seco» es válido para localizar vigas de madera, estacas metálicas, tubos de agua llenos y cables eléctricos en paredes en seco. La profundidad de medición máxima es de 8 cm (3,2 in).

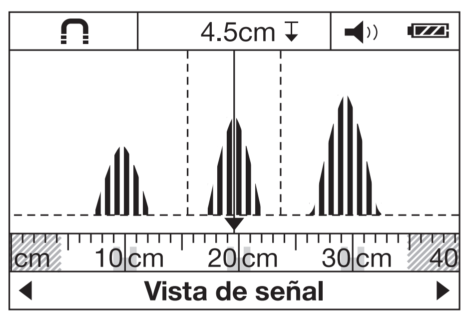
INDICACIÓN
No se detectan los tubos de plástico vacíos.

5.2.6 Ladrillo hueco

El modo de escaneo «Ladrillo hueco» es adecuado para mampostería con muchos espacios huecos. En este modo de escaneo se ocultan los espacios vacíos en gran medida. Se localizan objetos metálicos, tubos de plástico llenos de agua y cables eléctricos conductores. La profundidad de medición máxima es de 8 cm (3,2 in).

INDICACIÓN
No se muestran tubos de plástico vacíos ni cables eléctricos no conductores.

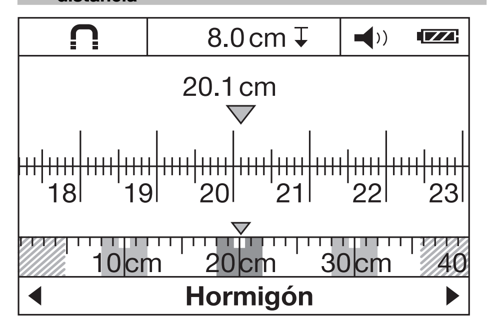
5.2.7 Vista de señal



El modo de escaneo «Vista de señal» es adecuado para utilizarlo con todos los materiales. Se muestra la intensidad de la señal en la posición de medición correspondiente. En este modo de escaneo, se localizan con precisión los objetos situados muy cerca unos de otros y las estructuras complicadas de material se pueden evaluar mejor mediante las variaciones de la señal.
Los ápices de las curvas de señal se representan como rectángulos a escala pequeña mediante el indicador del modo de escaneo. Se muestran la profundidad de los objetos y, dentro de lo posible, su clase. La profundidad de medición máxima es de 15 cm (6 in).

INDICACIÓN
De la intensidad de la señal no se puede deducir la profundidad de los objetos.

5.3 Tipo de indicación para la medición de distancia



El tipo de indicador para la medición de distancia se puede modificar en todos los modos de escaneo. Para ello, solo se cambia el indicador, no el modo de escaneo seleccionado.

INDICACIÓN
En el tipo de indicador para la medición de distancia se puede determinar la distancia existente entre los objetos mostrados. En la imagen del ejemplo se detectan tres objetos metálicos situados a la misma distancia entre sí. El tramo de medición recorrido desde el punto inicial es de 20,1 cm (7,9 in). En la escala pequeña situada sobre el indicador del modo de escaneo se representan los tres objetos localizados en forma de rectángulo, que están a una distancia de 10 cm (3,9 in) entre sí.

5.4 Posibles bases para medición

- Hormigón/hormigón armado
- Mampostería (ladrillo, hormigón poroso, arcilla expandida, hormigón de pómez y piedra arenisca calcárea)
- Debajo de superficies como enfoscado, azulejos, papel pintado, parquet y moqueta
- Madera y yeso encartonado

es

5.5 Objetos localizables

- Hierros de armadura
- Tubos metálicos (p. ej., de acero, cobre o aluminio)
- Tubos de plástico (p. ej., tubos de plástico para la conducción de agua, como calefacción de suelo radiante, pared, etc.)
- Cavidades huecas
- Vigas de madera
- Cables eléctricos (independientemente de si son conductores o no)
- Cables de corriente trifásica (p. ej., cocina eléctrica)
- Cables de baja tensión (p. ej., timbre, teléfono)

5.6 Indicador de la clase de objeto

∩	Metal ferroso	Hierros de armadura y tubos de plástico llenos de agua
⌐¬	Metales no ferrosos	P. ej., tubos de cobre o de aluminio
◇	Materiales no metálicos	P. ej., tubos de plástico, vigas de madera y espacios huecos
↯	Cable conductor	P. ej., cables conductores de baja tensión y de corriente alterna, así como cables trifásicos
?	Objetos desconocidos	Objetos desconocidos, incluidos los objetos situados a más de 6 cm de profundidad

5.7 Indicador del estado de detección

LED de estado	El LED se ilumina en verde	No se detecta ningún objeto
	El LED se ilumina en rojo	Se detecta algún objeto
	El LED parpadea en rojo	Se detecta un objeto que muy probablemente es conductor

5.8 Limitación de los resultados de medición

Las condiciones adversas pueden afectar por principio a los resultados de la medición:

- estructuras de pared o de suelo de varias capas;

- tubos de plástico vacíos en ladrillos huecos, vigas de madera en cavidades huecas y paredes de construcción ligera;
- objetos que están colocados en diagonal en la pared, el suelo o el techo;
- superficies metálicas y áreas húmedas, que pueden mostrarse en determinadas circunstancias como objetos en las superficies de trabajo;
- cavidades huecas en la superficie de trabajo, que pueden mostrarse como objetos;
- cercanía a herramientas que generan fuertes campos magnéticos o electromagnéticos, p. ej., estaciones básicas de emisión móvil o generadores.

es

5.9 Ejemplos de resultados de medición

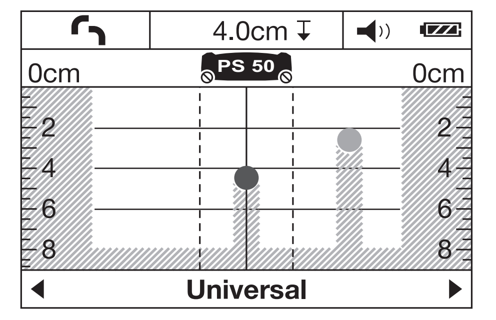
INDICACIÓN
En los ejemplos siguientes está conectada la señal acústica.

5.9.1 Hierros de armadura

8.0cm
0cm PS 50 0cm
3 6 9 12 15
Hormigón

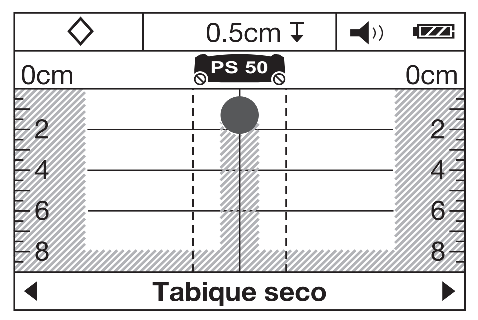
En el área del sensor se encuentra un metal ferroso, p. ej., un hierro de armadura. A izquierda y derecha se encuentran otros objetos fuera del área del sensor. La profundidad aproximada es de 8 cm (3,1 in). La herramienta emite una señal acústica.

5.9.2 Tubo de cobre



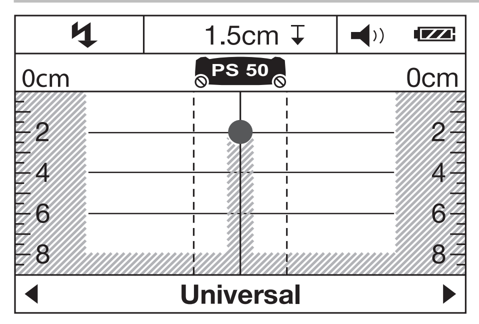
En el área del sensor se encuentra un metal no ferroso, p. ej., un tubo de cobre. La profundidad aproximada es de 4 cm (1,6 in). La herramienta emite una señal acústica.

5.9.3 Objeto de plástico o de madera



En el área del sensor se encuentra un objeto no metálico. Se trata de un objeto de plástico/madera próximo a la superficie o de una cavidad hueca. La herramienta emite una señal acústica.

5.9.4 Cable conductor



INDICACIÓN
Según el tamaño y la profundidad del objeto no siempre puede determinarse de forma unívoca si el objeto es conductor o no.

INDICACIÓN
No coloque las manos sobre la superficie de trabajo durante el escaneo.

INDICACIÓN
Los cables conductores se localizan de manera más fiable con una velocidad de escaneo más lenta.

En el área del sensor se encuentra un objeto conductor metálico, p. ej., un cable eléctrico. La profundidad aproximada es de 1,5 cm (0,6 in). La herramienta emite una señal de aviso de cables conductores tan pronto como el sensor detecta un cable eléctrico.

5.9.5 Superficie amplia

En el área del sensor se encuentra una superficie metálica amplia, p. ej., una placa de metal. La profundidad aproximada es de 2 cm (0,8 in). La herramienta emite una señal acústica.

5.9.6 Señales confusas 4

Si se muestran muchos objetos, es posible que la pared contenga muchas cavidades huecas (ladrillos huecos) o que se haya escaneado a lo largo de un objeto alargado.

INDICACIÓN
Mediante las mediciones realizadas desplazadas hacia arriba o hacia abajo en paralelo a la primera zona de medición y la marcación de los objetos encontrados, es posible determinar su trazado. Las marcaciones desplazadas representan una indicación de las cavidades huecas.

INDICACIÓN
En el modo de escaneo «Ladrillo hueco» se ocultan las cavidades huecas en gran medida.

es

6 Puesta en servicio



6.1 Colocación de las pilas 5

PRECAUCIÓN
No utilice pilas deterioradas.

PRECAUCIÓN
Cambie siempre el juego de pilas completo.

PRECAUCIÓN
No mezcle pilas nuevas con otras usadas. No utilice pilas de varios fabricantes o con denominaciones de modelo diferentes.

1. Abra el bloqueo situado en la parte inferior de la herramienta y despliegue la tapa del compartimento de las pilas.
2. Coloque las pilas en la herramienta. Encaje la tapa de nuevo en el bloqueo.
   INDICACIÓN Tenga en cuenta la polaridad (véase la marca en el compartimento para pilas).
   El Indicador del estado de las pilas de la pantalla de la herramienta muestra el estado de carga de las pilas.
3. Asegúrese de que el compartimento para pilas está bien cerrado.

6.2 Encendido/apagado de la herramienta

1. Conecte la herramienta con la tecla de encendido/apagado.
   El LED de estado se ilumina en verde. Se muestra el modo por defecto ajustado en el menú.

2. Con la herramienta en estado conectado, pulse la tecla de encendido/apagado: la herramienta se apaga.
   INDICACIÓN Si en la pantalla aparece el mensaje de aviso «Cambiar las baterías», se almacenan los ajustes y la herramienta se apaga automáticamente.
   INDICACIÓN Si no realiza una medición con la herramienta ni pulsa una tecla, se vuelve a apagar automáticamente tras 5 minutos. En Menú, puede modificar el «Apagado auto.» (véase 7.1.5).

es

7 Manejo



7.1 Realización de ajustes en el menú

1. Pulse la tecla de menú para acceder al menú.
2. Pulse la tecla de selección hacia abajo o la tecla de medición para acceder a las diferentes opciones de menú.
   INDICACIÓN La opción de menú seleccionada aparece sobre fondo gris.
3. Pulse la tecla de selección a derecha o izquierda para modificar el ajuste de la opción de menú seleccionada.
4. Pulse de nuevo la tecla de menú para salir del menú.
5. Se adoptan los ajustes seleccionados en ese momento y se muestra el «modo por defecto» seleccionado.

7.1.1 Conexión del detector de corriente

Coloque el detector de corriente en el punto del menú «Sensor AC». El detector de corriente viene desconectado de manera estándar. El detector de corriente sirve para la clasificación de cables eléctricos. Incluso con el detector desconectado, los cables eléctricos se muestran como si fueran objetos

INDICACIÓN

Conecte el sensor de CA únicamente cuando sea necesario para evitar posibles errores de medición, por ejemplo en hormigón húmedo o al entrar en contacto con la superficie de escaneo.

7.1.2 Ajuste del modo estándar

En la opción de menú «modo por defecto», ajuste el modo de escaneo que debe mostrarse después de conectar la herramienta.

INDICACIÓN

El modo de escaneo «Universal» está configurado de fábrica.

7.1.3 Conexión/desconexión de las señales acústicas («sonidos»)

En la opción de menú «Sonido», seleccione si la herramienta debe emitir una señal acústica al detectar un objeto.

INDICACIÓN

La señal acústica está activada de fábrica.

7.1.4 Ajuste de la luminosidad

Ajuste la intensidad de iluminación de la pantalla en la opción del menú «Luminosidad».

INDICACIÓN

El ajuste por defecto es «Max.» (luminosidad máxima).

7.1.5 Ajuste del «Apagado auto.»

Seleccione un intervalo de tiempo en la opción del menú «Apagado auto.» después del cual la herramienta deba desconectarse automáticamente si no se lleva a cabo ningún proceso de medición ni se pulsa ninguna tecla.

INDICACIÓN

«5 min» está configurado de fábrica.

7.1.6 Ajuste del idioma

En el apartado del menú «Idioma», ajuste el idioma deseado.

INDICACIÓN

«English» está configurado de fábrica.

7.1.7 Ajuste de las unidades de medición

En la opción del menú «Unidades», ajuste la unidad de medición deseada.

INDICACIÓN

«Centímetros» está configurado de fábrica.

7.2 Consulta de «Info. sobre la herramienta»

En las diferentes opciones de menú puede consultar «Info. sobre la herramienta» o bien volver a ajustar la configuración de fábrica.

1. Con la herramienta apagada, pulse al mismo tiempo la tecla de menú y la tecla de encendido/apagado para acceder al menú de «Info. sobre la herramienta».
2. Pulse la tecla de selección que señala hacia abajo o la tecla de medición para seleccionar una opción de menú.
   INDICACIÓN La opción de menú seleccionada aparece sobre fondo gris.

3. Pulse la tecla de selección a la derecha para acceder a «Info. sobre la herramienta» o restablecer los ajustes de fábrica en cada opción de menú seleccionada.
4. Vuelva a pulsar la tecla de menú para salir del menú anterior y una vez más para volver al indicador del modo de escaneo.

7.3 Cambio del modo de escaneo

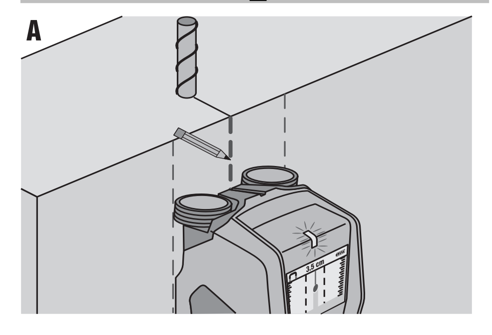
Pulse la tecla de selección a la derecha o a la izquierda para cambiar de manera cíclica entre los distintos modos de escaneo.

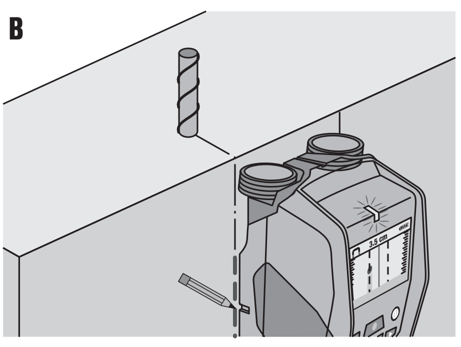
INDICACIÓN
La configuración correspondiente en cada caso puede verse en la zona inferior de la pantalla.

7.4 Cambio del tipo de indicador

1. Mantenga pulsada la tecla de selección a la derecha o a la izquierda durante más de dos segundos para cambiar del indicador de modo de escaneo al tipo de indicador para la medición de distancia.
2. Mantenga pulsada la tecla de selección a la derecha o a la izquierda durante más de dos segundos para cambiar del tipo de indicador para la medición de distancia al indicador de modo de escaneo.

7.5 Proceso de escaneo 6





1. Conecte la herramienta con la tecla de encendido/apagado.
   INDICACIÓN En la pantalla se muestra el modo por defecto ajustado en el menú.
2. Seleccione el modo de escaneo de acuerdo con la superficie de trabajo que vaya a analizar.
3. Coloque la herramienta sobre la superficie de trabajo y muévala despacio y en línea recta con una ligera presión continua sobre las ruedas del compartimento para pilas.
   INDICACIÓN Los resultados de medición se muestran tras un tramo de medición mínimo de 10 cm (3,9 in). Se obtienen resultados óptimos a partir de un tramo de medición de 40 cm (15,7 in).
   INDICACIÓN Realice siempre el mismo recorrido hacia delante y hacia atrás.
   INDICACIÓN Evite los trayectos de medición largos para reducir al mínimo los errores de medición.
   INDICACIÓN Si durante la medición levanta la herramienta de la superficie de trabajo, a partir de ese momento se muestra el último resultado de medición. En el indicador del área del sensor se muestra el aviso «Tener». Si la herramienta se vuelve a colocar sobre la superficie de trabajo y se sigue moviendo o si pulsa la tecla de medición, se inicia un nuevo escaneo.
   INDICACIÓN Procure que las cuatro ruedas estén en todo momento en contacto con el suelo. No desplace la herramienta por encima de peldaños o cantos.
   INDICACIÓN No toque la superficie durante el proceso de escaneo.
4. Si no se ha localizado ningún objeto, lleve a cabo el escaneo en sentido transversal al escaneo anterior.
5. Si se localiza de manera precisa un objeto encontrado y desea marcarlo, mueva la herramienta hacia atrás hasta que el objeto se encuentre justo debajo de la línea central del indicador para el área del sensor (véase la figura A).
6. Marque el objeto sobre la superficie de trabajo mediante la muesca de marcado superior.
   INDICACIÓN Esta marca solo sirve como información fiable si se trata de un objeto que transcurre justo verticalmente, ya que el área del sensor se sitúa un poco por debajo de la muesca de marcado superior.
7. Para marcar con precisión el objeto, mueva la herramienta hacia la derecha o la izquierda, hasta que el objeto encontrado se encuentre sobre el borde exterior correspondiente del indicador del área del sensor.
8. Marque el objeto localizado mediante la muesca de marcado derecha o izquierda (véase la figura B).
9. Lleve a cabo el escaneo en sentido transversal a la dirección del escaneo anterior.
   INDICACIÓN El escaneo en sentido transversal a la dirección anterior es recomendable puesto que los objetos que transcurren en sentido longitudinal podrían no detectarse o dar un resultado poco claro (indicación de demasiados objetos).

8 Cuidado y mantenimiento

8.1 Limpieza y secado

1. Limpie la herramienta únicamente con un paño limpio y suave; en caso necesario, humedézcalo con alcohol puro o con un poco de agua.
   INDICACIÓN No utilice ninguna otra clase de líquido, ya que podría afectar a las piezas de plástico.
2. Observe los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en invierno/verano.

8.2 Almacenamiento

Almacene la herramienta siempre seca. Tenga en cuenta los valores límite de temperatura cuando almacene la herramienta.
Lleve a cabo una medición de control antes de utilizar la herramienta si esta ha estado guardada durante un período prolongado.
Si prevé un período de inactividad prolongado, extraiga las pilas. La herramienta puede resultar dañada si las pilas tienen fugas.

8.3 Transporte

Para el transporte de la herramienta, utilice el maletín Hilti o un embalaje equivalente.
PRECAUCIÓN
Transporte la herramienta siempre sin pilas.

8.4 Servicio de calibrado Hilti

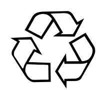
Se recomienda encargar una inspección periódica de las herramientas al servicio de calibrado de Hilti para que quede garantizada la fiabilidad conforme a las normas y requisitos legales pertinentes.
El servicio de calibrado Hilti está a su disposición en todo momento; no obstante, se recomienda realizarlo como mínimo una vez al año.
En el marco de las directrices del servicio de calibrado, Hilti garantiza que las especificaciones de la herramienta inspeccionada se corresponden con los datos técnicos del manual de instrucciones en el día concreto de la inspección.
Una vez realizada la inspección, en la herramienta se coloca un distintivo de calibrado en el que se certifica que la herramienta funciona conforme a las especificaciones del fabricante.
Los certificados de calibrado son indispensables para empresas certificadas según ISO 900X.
Su proveedor de Hilti más cercano atenderá cualquier consulta o duda.

9 Localización de averías

Fallo	Posible causa	Solución
No se puede encender la herramienta.	Pilas agotadas.	Cambie las pilas.
	Polaridad incorrecta de las pilas.	Coloque las pilas correctamente y cierre el compartimento para pilas.
La herramienta está encendida y no reacciona.	Error del sistema.	Extraiga las pilas y vuelva a introducirlas.
La herramienta está demasiado caliente o demasiado fría.	La herramienta está demasiado caliente o demasiado fría.	Espere hasta que se haya alcanzado una temperatura dentro del margen autorizado.
En la pantalla se muestra «Rueda deslizante».	La rueda pierde el contacto con la superficie.	Pulse la tecla de medición. Al mover la herramienta, compruebe que las ruedas están en contacto con la superficie; en superficies irregulares (p. ej., mampostería, baldosas, juntas, enfoscado, etc.), coloque un cartón fino entre las ruedas y la superficie y ejerza una presión constante sobre las ruedas del compartimento para pilas.
En la pantalla se muestra «Demasiado rápido».	La herramienta se desplaza demasiado rápido.	Pulse la tecla de medición. Desplace la herramienta más lentamente por la superficie.

Fallo	Posible causa	Solución
En la pantalla se muestra «Fuera del margen de temperatura».	No se alcanza o se supera el margen de temperatura.	Espere hasta que se haya alcanzado una temperatura dentro del margen autorizado.
En la pantalla se muestra «Cambio de temperatura excesivo».	Cambio brusco de temperatura de la herramienta.	Vuelva a conectar la herramienta.
En la pantalla se muestra «Interferencias demasiado altas».	Interferencias demasiado altas. La herramienta se apaga automáticamente.	Si es posible, elimine las interferencias (p. ej., WLAN, UMTS, radares de vuelo, postes de emisión o microondas) y encienda la herramienta de nuevo.

10 Reciclaje



Las herramientas Hilti están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.



Solo para países de la Unión Europea.

No desechar las herramientas de medición electrónicas junto con los residuos domésticos.

De acuerdo con la directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como su traslado a la legislación nacional, las herramientas eléctricas usadas se someterán a una recogida selectiva y a una reutilización compatible con el medio ambiente.

11 Garantía del fabricante de las herramientas

Si tiene alguna consulta acerca de las condiciones de la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de Hilti.

12 Indicación FCC (válida en EE. UU.)

PRECAUCIÓN Esta herramienta ha cumplido los valores límite que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FCC para herramientas digitales de la clase B en las pruebas realizadas. Estos valores límite suponen una protección suficiente ante radiaciones por avería en instalaciones situadas en zonas habitadas. Las herramientas de este tipo generan y utilizan altas frecuencias y pueden por tanto emitirlas. Por esta razón pueden provocar anomalías en la recepción radiofónica si no se ha instalado y puesto en funcionamiento según las especificaciones correspondientes.
No puede garantizarse la ausencia total de anomalías en instalaciones específicas. En caso de que esta herramienta causara anomalías en la recepción radiofónica o televisiva (puede comprobarse mediante la conexión y desconexión de la herramienta), se ruega al usuario

que subsane estas anomalías mediante las siguientes medidas:

- Vuelva a tender o cambiar de sitio la antena de recepción.
- Aumente la distancia entre la herramienta y el receptor.
- Conecte la herramienta en la toma de corriente de un circuito eléctrico diferente al del receptor.
- Consulte a su proveedor o a un técnico de radio y televisión.

INDICACIÓN
Los cambios o ampliaciones no autorizados expresamente por el organismo homologador pueden restringir el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

es

Esta herramienta está sujeta al apartado 15 de la normativa FCC. La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1. **La herramienta no causa anomalías.**
2. **La herramienta tolera anomalías que pueden generar un estado de funcionamiento inesperado.**

Para clientes de EE. UU.:
El uso de esta herramienta queda restringido a la policía federal, cuerpos de bomberos y de salvamento, institutos de investigación científica, empresas comerciales de minería, empresas de construcción y empresas privadas que trabajen en nombre de estos grupos. La utilización de la herramienta por parte de cualquier otro grupo constituye una violación del título 47, artículo 301 del código de los Estados Unidos (USC) y puede conllevar sanciones elevadas.

Requisitos de coordinación

1. El uso de cualquier sistema de procesamiento de imágenes UWB debe ser coordinado previamente por el FCC. El usuario debe respetar todas las limitaciones sobre el uso de la herramienta que se deriven de esta coordinación.
2. Los usuarios de herramientas de procesamiento de imágenes UWB deberán informar sobre las zonas donde va a utilizarse la herramienta a la Office of Engineering and Technology de la FCC, quien coordinará esta información junto con el Gobierno federal a través de la National Telecommunications and Information Administration (NTIA).
   La información facilitada por el usuario del sistema UWB deberá incluir el nombre, la dirección y otros datos de contacto relevantes del usuario, así como la zona geográfica donde va a utilizarse la herramienta, el número de identificación de la FCC y cualquier otra nomenclatura de la herramienta UWB. Esta información deberá remitirse a la siguiente dirección:
   Frequency Coordination Branch, OET
   Federal Communications Commission
   445 12th Street, SW
   Washington D.C., 20554
   ATTN: UWB Coordination
3. Los usuarios de sistemas UWB coordinados y autorizados pueden entregarlos a otros usuarios cualificados y utilizarlos en otros emplazamientos a condición de que el cambio de propiedad o emplazamiento sea coordinado por la FCC y siempre que se coordine con las operaciones autorizadas existentes.
4. El informe de coordinación NTIA/FCC deberá incluir cualesquiera limitaciones que sean necesarias en el marco de las operaciones cotidianas. Dichas limitaciones pueden establecer zonas operativas prohibidas o zonas situadas cerca de emisoras de radio, para las cuales existen requisitos de coordinación adicionales previos a la utilización de la herramienta UWB. En caso de ser necesaria una coordinación local adicional, se proporcionará un contacto para la misma. Notificación para la coordinación del radar de penetración de suelo (GPR) y registro del equipo.

INDICACIÓN
Este formulario va dirigido únicamente a los usuarios que utilicen la herramienta en los Estados Unidos. La no

cumplimentación del formulario supone una violación de la ley federal.

1. Fecha:
2. Nombre de la empresa:
3. Dirección:
4. Información de contacto [nombre de contacto y número de teléfono]:
5. Zona de operación [estado(s)]:
6. Identificación de la herramienta
   Denominación de la herramienta: PS 50
   ID de FCC: SDL-PS38R01
7. Fecha de recepción de la herramienta:

Mande este formulario a la FCC, n.º de fax 202-418-1944 o envíelo a:
Frequency Coordination Branch, OET
Federal Communications Commission
445 12th Street, SW
Washington D.C., 20554
ATTN: UWB Coordination
No mande esta información a Hilti Corporation.

es

13 Indicación IC (válida en Canadá)

Esta herramienta cumple los requisitos estipulados en la norma RSS-220, además de los requisitos generales (RSS-Gen) de IC.

La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1. **La herramienta no causa anomalías.**
2. **La herramienta tolera anomalías que pueden generar un estado de funcionamiento inesperado.**

Para clientes de Canadá:
Esta herramienta solo podrá utilizarse cuando se dirija directamente hacia el suelo o la pared y esté en contacto con la superficie del suelo o la pared. Esta herramienta únicamente podrá ser utilizada por la policía federal, institutos de investigación científica, empresas comerciales de minería, empresas de construcción y cuerpos de bomberos y de salvamento.

14 Declaración de conformidad CE (original)

Denominación:	Multidetector
Denominación del modelo:	PS 50
Generación:	01
Año de fabricación:	2013

Garantizamos que este producto cumple las siguientes normas y directrices: 2011/65/UE, 2004/108/CE, 1999/5/CE, EN ISO 12100, EN 302435-1 V1.3.1:2009, EN 302435-2 V1.3.1:2009.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
07/2013

Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems
BU Measuring Systems
07/2013

Documentación técnica de:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com



Pos. 1 | 20150519